باب 3

ان پٹ / آؤٹ پٹ آلات

(Input / Output Devices)

کمپیوٹر اور باہر کی دُنیا کا رابطہ ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات کی مدد سے ہوتا ہے۔ یوزر (User) ان پٹ آلات کی مدد سے کمپیوٹر میں ڈیٹا اور ہدایات داخل کرتا ہے۔ کمپیوٹر ڈیٹا پروسیس کر کے نتائج آؤٹ پٹ آلات کو واپس بھیج دیتا ہے۔ ان پٹ کو مختلف شکلوں میں دیا جا سکتا ہے۔ مثلاً تحریر، شکل، آواز وغیرہ۔ اس طرح آؤٹ پٹ آلات کو ہم حسب ضرورت مختلف صورتوں میں حاصل کر سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کئی اقسام کے ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات دستیاب ہیں۔

عام طور پر استعمال ہونے والے ان پٹ آلات مندرجہ ذیل ہیں:

☆ کی-بورڈ ☆ ماؤس ☆ مائیکروفون

عام طور پر استعمال ہونے والے آؤٹ پٹ آلات مندرجہ ذیل ہیں:

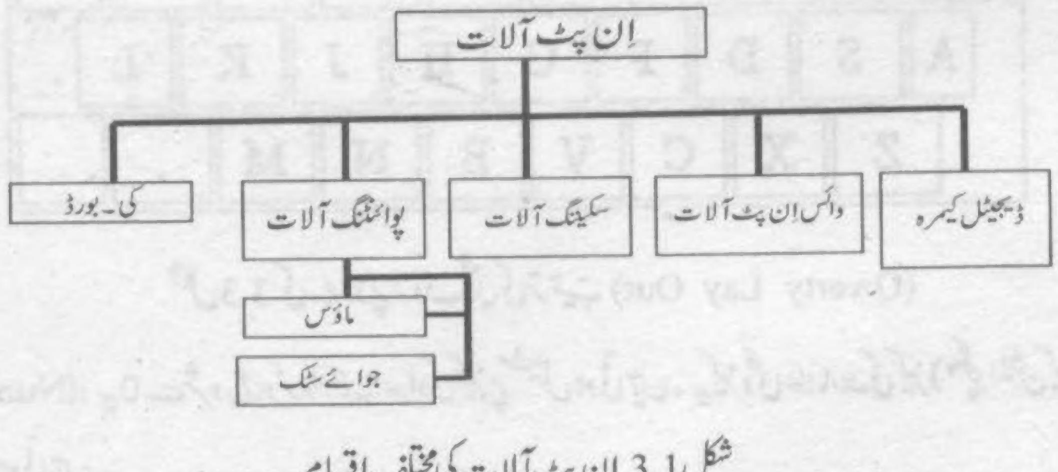
☆ مونیٹر ☆ پرنٹر ☆ سپیکر

کچھ آلات ایسے بھی ہیں جو بطور ان پٹ اور آؤٹ پٹ دونوں طرح استعمال ہوتے ہیں مثلاً ٹچ سکرین، ہارڈ ڈسک ڈرائیو، فلاپی ڈسک ڈرائیو، وغیرہ۔

3.1 ان پٹ آلات (Input Devices)

وہ آلات جن کی مدد سے کمپیوٹر میں ڈیٹا اور ہدایات داخل کی جاتی ہیں، ان پٹ آلات کہلاتے ہیں۔

ڈیٹا پروسیسنگ سے پہلے سب سے ضروری بات یہ ہے کہ ڈیٹا اور ہدایات کو کسی ان پٹ آلہ سے کمپیوٹر میں داخل کیا جائے۔ یہ ان پٹ آلہ ڈیٹا اور ہدایات کو ایسی شکل میں تبدیل کر دیتا ہے جس کو کمپیوٹر پروسیس کر سکتا ہے۔ ایک کمپیوٹر کئی ملین ہدایات کو ایک سیکنڈ میں پروسیس کر سکتا ہے اور آخر کار آؤٹ پٹ انفرمیشن کی شکل میں دیتا ہے۔ شکل 3.1 میں مختلف اقسام کے اِن پٹ آلات دکھائے گئے ہیں۔



شکل 3.1 اِن پٹ آلات کی مختلف اقسام

3.1.1 کی-بورڈ (Keyboard)

کی-بورڈ ایک معیاری اِن پٹ آلہ ہے جو تحریری (Text) ڈیٹا کو کمپیوٹر میں داخل کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ کی-بورڈ روایتی ٹائپ رائٹر کی طرح کا ہوتا ہے۔ فرق صرف یہ ہے کہ اس میں کچھ زائد کمانڈز اور فنکشن کیز (keys) ہوتی ہیں۔ کی-بورڈز میں سب سے مشہور اور مقبول

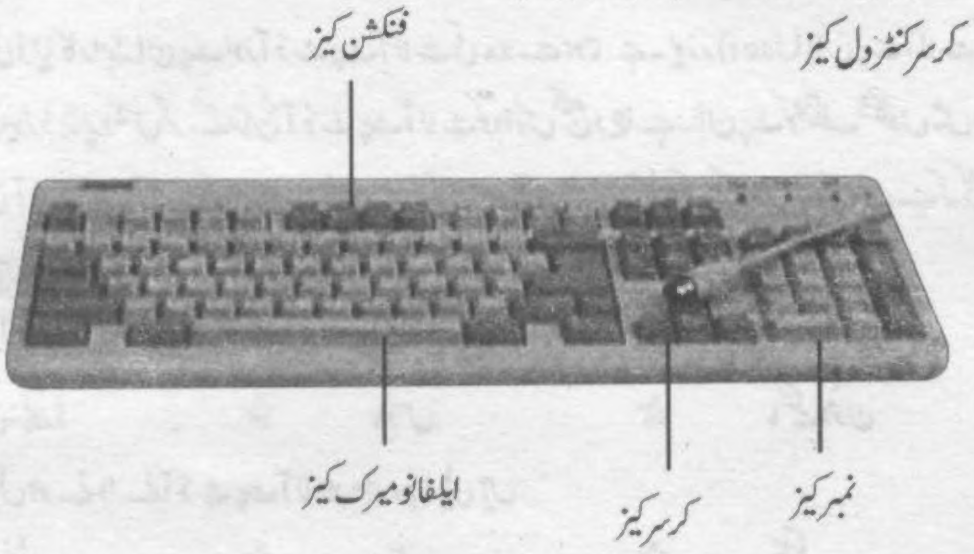
لے آؤٹ (Layout) کوورٹی (QWERTY) اورڈی وراک (D-Vorak) کیز ہیں۔ لے آؤٹ سے مراد کیز کی کی بورڈ میں ترتیب ہے۔ ایک مثالی کی۔بورڈ میں 101 سے 104 تک کیز ہوسکتی ہیں۔کی۔بورڈ میں کیز کی درجہ بندی عموماً درج ذیل ہے:

☆ ایلفانومیرک کیز: حروف تہجی اوراعداد

☆ نومیرک کیز: اعداداورحسابی عوامل

☆ فنکشن کیز: (F1,F2,F3,------,F12)

☆ کرسر کنٹرول کیز



شکل 3.2 ایک کی بورڈ کی مختلف کیز

ایلفانومیرک کیز (Alphanumeric Keys): یہ کیز حروف تہجی ،اعداداور دوسری مخصوص علامتوں کوکمپیوٹر میں داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔ان کیز کی پوزیشن روایتی ٹائپ رائٹر کی طرح ہوتی ہے۔یہ کیز مندرجہ ذیل اقسام کے ڈیٹا کوکمپیوٹر کے اندر داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔

حروف تہجی کی کیز (Alphabet Keys): یہ A سے Z تک بڑے اور چھوٹے حروف کی کیز ہوتی ہیں۔حروف تہجی کی کی۔بورڈ پر ترتیب شکل 3.3 میں دکھائی گئی ہے۔اس ترتیب کوکوورٹی (QWERTY) ترتیب کہتے ہیں۔

Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P
A	S	D	F	G	H	J	K	L	
Z	X	C	V	B	N	M	,	.	

شکل 3.3 کی۔بورڈ پر حروف تہجی کی ترتیب (Qwerty Lay Out)

نمبر کیز (Number Keys): یہ 0 سے شروع ہوکر 9 تک اعداد کی کیز پر مشتمل ہوتی ہیں۔یہ کیز وقفی علامات کی کیز (پنکچوایشن کیز)، مخصوص کریکٹر کیز اور سپیس بار کی پر مشتمل ہوتی ہیں۔

نومیرک کیز (Numeric Keys): یہ کیز ان پٹ آلہ کے طور پر اعداد کوکمپیوٹر میں داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔ان کیز کی ترتیب ٹائپ رائٹر جیسی ہے۔نمبر کیز کے علاوہ جمع ،تفریق ،ضرب، تقسیم جیسے حسابی عوامل کرنے کی کیز ہوتی ہیں۔

فنکشن کیز (Function Keys): فنکشن کیز ان مختلف مقاصد کے لیے استعمال ہوتی ہیں جن کا انحصار جاری پروگرام کی مناسبت پر ہوتا ہے۔ یہ کیز کمپیوٹر کے معمول کے کام کرنے کے لیے مختصر کمانڈز مہیا کرتی ہیں۔

زیادہ تر فنکشن کیز کمپیوٹر کے بالائی حصہ میں ہوتی ہیں۔ ان پر F1 سے F 12 کے الفاظ درج ہوتے ہیں۔ بہت سے پروگرام جن میں زیادہ تر مائیکروسافٹ کے بنائے ہوئے ہیں فنکشن کیز استعمال ہوتی ہیں۔ فنکشن کیز زیادہ تر دوسری کیز مثال کے طور پر سی ٹی آر ایل (Ctrl) کی، آلٹ (Alt) کی، اور شفٹ (Shift) کی، کو اکٹھا کر کے استعمال کرتے ہیں۔ اس طرح کی کیز جو مل کر کوئی کمانڈ دینے کے لیے استعمال ہوتی ہیں کی بورڈ شارٹ کٹس کہلاتی ہیں۔

کرسر کنٹرول کیز (Cursor Control Keys): کرسر کیز کی۔ بورڈ ان پٹ کی جگہ کا تعین کرنے میں استعمال ہوتی ہیں۔ یہ چار تیروں کے نشان والی کیز کرسر کو اپنی موجودہ پوزیشن سے دائیں، بائیں، اوپر اور نیچے حرکت دینے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔ کرسر کیز کو حرکت دینے سے نہ تو کوئی تبدیلی ہے اور نہ کوئی کریکٹر سکرین سے غائب ہوتا ہے۔ یہ کیز سکرین نیویگیشن کے لیے بھی استعمال ہوتی ہیں۔ نیچے کچھ دوسری اہم کیز کا فنکشن بھی دیا گیا ہے۔

اینٹر کی (Enter key): یہ کی کمانڈز کو اینٹر کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے یا کرسر کو ایک لائن کی آخری پوزیشن سے اگلی لائن کی پہلی پوزیشن پر لے آتی ہے۔ بعض کی۔ بورڈز میں اینٹر کی بجائے ریٹرن (Return) کا لیبل لگا ہوتا ہے۔

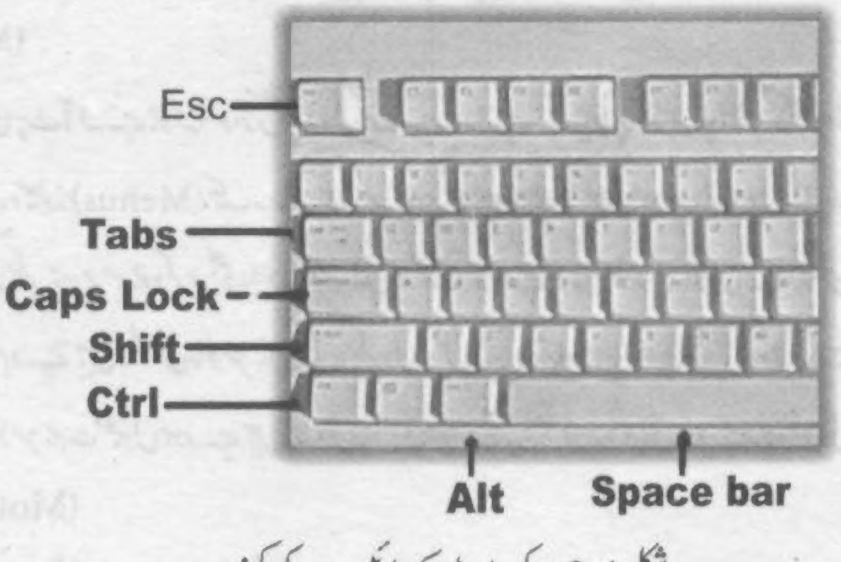
ای ایس سی کی (ESC Key): Escape, ESC کا مخفف ہے۔ یہ کی آلات کو مخصوص کوڈ بھیجنے کے لیے یا پروگراموں اور دوسرے مقررہ کاموں سے باہر نکلنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

ڈیلیٹ کی (Delete Key): یہ کی کرسر کی موجودہ پوزیشن سے اور اس کے علاوہ کرسر کے دائیں طرف والی پوزیشن سے بھی کریکٹر کو مٹا دیتی ہے۔ یہ مختلف اوبجیکٹس (Objects) کو مٹانے کا کام کرتی ہے لیکن کرسر کو اپنی جگہ سے حرکت نہیں دیتی۔

کیپس لاک کی (CAPS Lock Key): اس کی کو دبانے سے حروف تہجی بڑے حروف تہجی کی صورت اختیار کر جاتے ہیں۔

اینڈ کی (End Key): یہ کی کرسر کو لائن کی آخری پوزیشن، صفحہ کے آخر یا فائل کے آخر تک حرکت دیتی ہے، اس کا انحصار کرسر کی صفحہ پر پوزیشن اور جاری پروگرام پر ہوتا ہے۔

کنٹرول (Ctrl) کی: Control، Ctrl کا مخفف ہے۔ اس کی کو دوسری کیز کے ساتھ ملا کر سپیشل کریکٹر بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ یہ کنٹرول کریکٹر کے معنی کا انحصار زیر استعمال پروگرام پر ہوتا ہے۔



شکل 3.4: کی۔ بورڈ کے بائیں حصہ کی کیز

آلٹ (Alt) کی: Alternate, Alt کا مخفف ہے۔ یہ کی دوسری کیز کے ساتھ ملا کر مخصوص کریکٹرز بنانے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

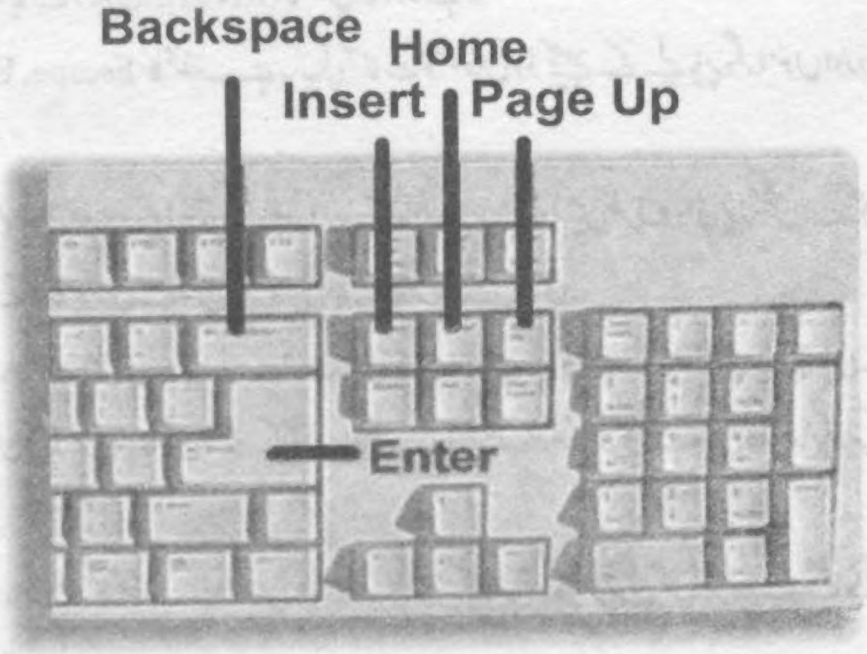
ٹیب (TAB) کی: یہ کی کرسر کو خالی جگہ کے اوپر سے سکرین کے دائیں طرف پھلانگنے یا جمپ لگانے کے لیے مدد دیتی ہے۔اس کے کرسر کو بائیں طرف جمپ لگانے کے لیے شفٹ اور ٹیب (Shift+Tab) دونوں کو اکٹھا دبایا جاتا ہے۔

پیج اپ اور پیج ڈاؤن (Page up and Page Down) کیز: یہ کیز کرسر کو سطروں کی خاص تعداد میں اوپر یا نیچے حرکت دینے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔عموماً ایک وقت میں ایک صفحہ ہوتا ہے۔ان کا مخفف Pg Up اور Pg Dn ہے۔

ہوم (Home) کی: یہ کی کرسر کو سطر یا صفحہ یا فائل کے آغاز تک حرکت دے سکتی ہے، جس کا انحصار زیرِ استعمال پروگرام پر ہوتا ہے۔

انسرٹ (Insert) کی: انسرٹ موڈ میں تمام ٹائپ شدہ کریکٹرز کو کرسر کی پوزیشن میں (یا نقطہ اندراج کے دائیں طرف لے جاتے ہیں) ہر نئے اندراج پر کرسر کے دائیں طرف والے کریکٹرز دائیں طرف دھکیل دیتے ہیں تاکہ ان کی جگہ نئے کریکٹرز آ جائیں۔اگر انسرٹ موڈ کو آف کر کے ٹائپنگ کی جائے تو بجائے اس کے کہ نیا کریکٹر پرانے کریکٹر کے ساتھ آ جائے۔نیا کریکٹر پچھلے کریکٹر کی جگہ لے لیتا ہے، اس کو اوور رائٹ (Overwrite) موڈ کہتے ہیں۔زیادہ تر PC کی۔بورڈ ایسے ہوتے ہیں جن میں انسرٹ کی ہوتی ہے جس سے ہم انسرٹ اور اوور رائٹ موڈ آگے پیچھے کر سکتے ہیں۔

سپیس بار (Space Bar) کی: اس کو دبانے سے کرسر ایک سپیس (Space) دائیں طرف حرکت کر جاتا ہے۔



شکل 3.5 کی۔بورڈ کی دائیں طرف مخصوص کیز

3.1.2 ماؤس (Mouse)

ماؤس ایک ایسا ان پٹ آلہ ہے جو کہ ہموار سطح پر رول کرتا ہے اور ڈسپلے سکرین پر ماؤس پوائنٹر کو کنٹرول کرتا ہے۔سکرین پر کرسر عموماً ایک تیر ہوتا ہے جو کہ تحریر کے انتخاب، مینوز (Menus) تک رسائی اور سکرین پر موجود ڈیٹا، فائلوں اور پروگراموں میں ربط کے کام آتا ہے۔جس سمت میں آپ ماؤس کو حرکت دیتے ہیں سکرین پر موجود کرسر بھی اسی سمت میں حرکت کرتا ہے۔عام طور پر ماؤس کے دو بٹن ہوتے ہیں جو کہ جاری پروگرام کی مطابقت سے مختلف کام سرانجام دیتے ہیں۔بعض ماؤسز میں ایک سکرول ویل (Scroll wheel) شامل ہوتا ہے جو لمبے ڈاکیومنٹس کی سکرولنگ کے لیے ہوتا ہے۔آج کل بصری ماؤسز بہت مقبول ہو رہے ہیں۔رول بال کی بجائے یہ منعکس روشنی کی مدد سے پوائنٹر کی حرکت کو کنٹرول کرتے ہیں۔

ماؤس ایونٹ (Mouse Event)

ماؤس ایونٹ سے مراد وہ عمل ہے جو کہ ماؤس کی مدد سے سرانجام دیا جاتا ہے۔عام طور پر ماؤس سے مندرجہ ذیل عمل کیے جاتے ہیں۔

(i) بائیں کلک (ii) دائیں کلک (iii) ڈریگ

(i) بائیں کلک (Left Click): بائیں کلک کے استعمال سے گرافیکل اوبجیکٹ سلیکٹ کرتے ہیں۔ جیسے فائل آئیکن اور کسی ڈاکیومنٹ میں تحریر کا حصہ وغیرہ یا کسی بٹن کو جیسے سٹارٹ بٹن پروگرام کو بند کرنے، کھولنے یا ونڈو کو مِنی مائیز کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

شکل 3.6 ماؤس سکرول ویل کے ساتھ

(ii) دائیں کلک (Right Click): کسی چیز مثلاً فائل، فولڈر یا ڈیسک ٹاپ وغیرہ کی خصوصیات دیکھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(iii) ڈریگ (Drag): ڈریگ کا عمل تب ہوتا ہے جب آپ بائیں جانب سے ماؤس کو دبائے رکھ کر حرکت دیتے ہیں۔ اس عمل سے ایک سے زیادہ چیزوں کو ایک وقت میں منتخب کیا جاسکتا ہے یا پھر انہیں کسی دوسری جگہ پر لے جایا جاسکتا ہے۔ شکل 3.6 میں ایک سکرول ویل والا عام ماؤس دکھایا گیا ہے۔

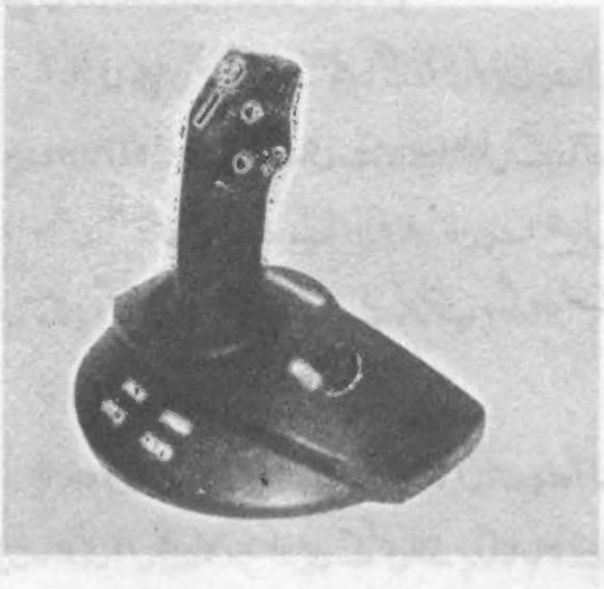
3.1.3 ٹریک بال (Track Ball)

ٹریک بال ایک پوائنٹنگ آلہ ہے جو کہ ماؤس کی طرح کام کرتا ہے۔ ٹریک بال کی بالائی سطح پر ایک بال ہوتا ہے۔ سکرین پر اشارے کو حرکت دینے کے لیے آپ اپنی انگلی، انگوٹھے یا ہاتھ کی سطح سے بال کو رول کرتے ہیں۔ بال کے ساتھ عموماً ایک سے تین بٹن ہوتے ہیں جنہیں ماؤس کے بٹنوں کی طرح ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹریک بال کو استعمال کرنے کے لیے زیادہ جگہ درکار نہیں ہوتی۔ اس کے علاوہ آپ ٹریک بال کو کسی بھی قسم کی سطح پر رکھ سکتے ہیں۔ ان دونوں وجوہات کی بناء پر ٹریک بال پورٹیبل کمپیوٹر میں مقبول پوائنٹنگ آلہ ہے۔

شکل 3.7 ایک عام ٹریک بال

3.1.4 جوائے اسٹک (Joy Stick)

جوائے اسٹک بھی ایک ایسا ان پٹ آلہ ہے جسے کمپیوٹر گیمز یا کمپیوٹر کی مدد سے ڈیزائن یا کسی ڈیزائن کی نقل کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ ایک جوائے اسٹک ماؤس سے ملتی جلتی ہے ماسوائے اس کے کہ ماؤس کی حرکت بند کرتے ہی کرسر کی حرکت بھی بند ہو جاتی ہے۔ ایک جوائے اسٹک کے ساتھ اشارہ اسی طرف حرکت کرتا رہتا ہے جس طرف جوائے اسٹک حرکت کرنے کا اشارہ کرتی ہے۔ پوائنٹر کی حرکت کو روکنے کے لیے آپ جوائے اسٹک کو اس کی نارمل پوزیشن پر لائیں گے۔ زیادہ تر جوائے اسٹکس میں دو بٹن لگے ہوتے ہیں جن کو ٹرائیگرز (Triggers) کہتے ہیں۔

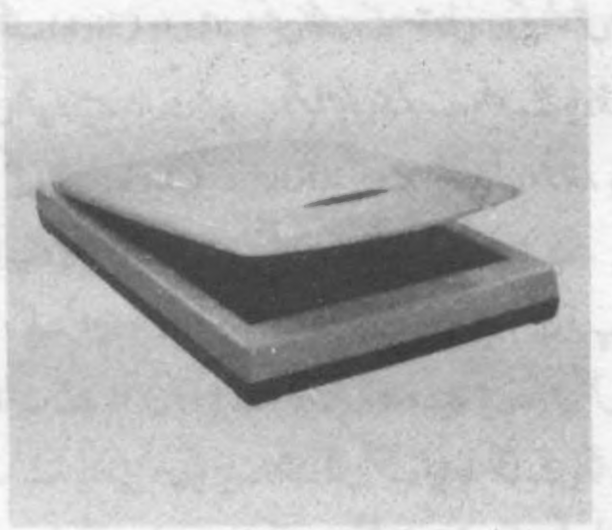


شکل 3.7 جوائے اسٹک

3.1.5 سکینر (Scanner)

سکینر ایک ایسا ان پٹ آلہ ہے جو کہ کاغذ پر بنے ہوئے امیج (Image) کو خود ہی پڑھ کر تمام انفرمیشن کمپیوٹر کی میموری میں منتقل کر دیتا ہے جہاں یہ پروگرام سٹور ہوسکتا ہے اور اس کی تشریح کی جاسکتی ہے۔ یہ انفرمیشن کسی تحریر کی شکل میں نہیں بلکہ ایک گرافک امیج یا تصویر کی صورت میں منتقل

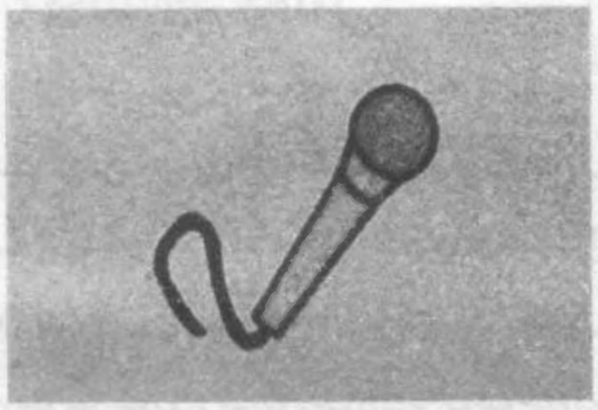
ہوتی ہے۔ اگر کاغذ پر کوئی تحریر ہے تو پھر بھی یہ انفرمیشن تحریر کی شکل میں منتقل نہیں ہوتی بلکہ تحریر ایک تصویر کی شکل میں منتقل ہوتی ہے۔ اس امیج کو دوبارہ اصل تحریری شکل دینے کے لیے آپٹیکل کریکٹر ریکگنیشن (OCR) سافٹ ویئر استعمال کرنا پڑتا ہے۔ اس سافٹ ویئر کی کام کرنے کی استعداد مختلف ہوتی ہے سکینرز کئی اقسام کے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر یک رنگ (Monochrome) سکینر، فلیٹ بیڈ (Flat Bed) اور کلر سکینرز جو پورے صفحہ کو فوراً سکین کر سکتے ہیں لیکن اس پر ہزاروں روپے لاگت آتی ہے۔



شکل 3.9 اوپر کھلے ڈھکنے والا سکینر

3.16 مائیکروفون (Microphone)

مائیکروفون ایک ایسا ان پٹ آلہ ہے جو کہ سمعی یا صوتی ڈیٹا کو ڈیجیٹلی ریکارڈ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کو ہم کمپیوٹر یا ریکارڈر کے ساتھ پلگ کر سکتے ہیں۔ بہت سے پروگرام مائیکروفون کی آواز کو ریکارڈ کر سکتے ہیں۔ ان کی مدد سے یوزر ٹیکسٹ لکھوا سکتا ہے یا زبانی طور پر کمانڈز دے سکتا ہے۔ کمپیوٹر میں سافٹ ویئر آواز کی لہروں کی ڈیجیٹل شکل میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ پھر اس کو کمپیوٹر کی میموری میں سٹور کر لیتے ہیں اور بوقت ضرورت پروسیس کر لیتے ہیں۔



شکل 3.10 ایک عام مائیکروفون

آواز کی پہچان (Voce Recognition)

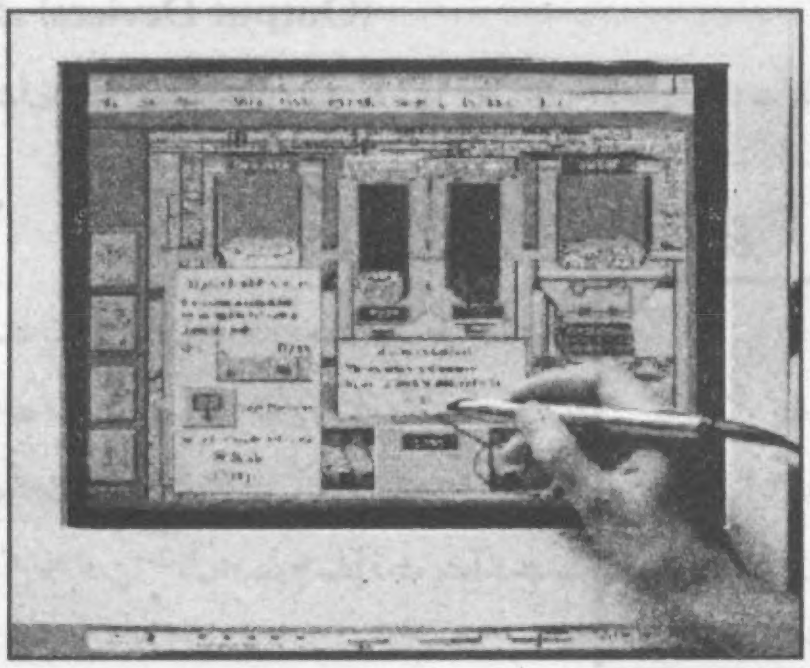
آواز کی پہچان کرنے والا سسٹم مائیکروفون کو ان پٹ آلے کے طور پر استعمال کرتے ہوئے کسی فرد کی آواز سے پیدا ہونے والے برقی اشکال (Patterns) کا کمپیوٹر میں پہلے ہی سے موجود اشکال کے ساتھ موازنہ کرکے آواز کو ڈیجیٹل ڈیٹا میں تبدیل کر دیتا ہے۔

وائس ریکگنیشن یوزر کے لیے آواز کو بطور ان پٹ استعمال کرنے کی سہولت دیتا ہے۔ وائس ریکگنیشن کی مدد سے ہم کمپیوٹر پر تحریر لکھوا سکتے ہیں یا کمپیوٹر میں نئے پروگرامز شروع کرنے کے لیے کچھ منتخب پروگرامز ختم کرنے کے لیے یا پروگرام محفوظ کرنے کے لیے کمپیوٹر کو کمانڈ دے سکتے ہیں۔

3.1.7 لائٹ پین (Light Pen)

لائٹ پین ایک پین کی شکل کا روشنی کا حساس ان پٹ آلہ ہے۔ اس پین کو کمپیوٹر سکرین پر اشکال بنانے یا مینیو کے انتخاب کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ جونہی اس پین کا سرا سکرین کے کسی نقطہ پر رکھا جاتا ہے تو یہ کمپیوٹر جسے اس نقطہ کے x,y محددات معلوم ہوتے ہیں، کو ایک سگنل واپس بھیجتا ہے۔ لائٹ پین کسی بھی سائز کی سکرین پر استعمال ہو سکتا ہے۔

لائٹ پین میں ماؤس کی تمام صلاحیتیں مکمل طور پر موجود ہوتی ہیں اور اس کے لیے ہمیں متوازی سطح کی بھی ضرورت نہیں پڑتی۔ لائٹ پین کے استعمال سے یوزر پروگرام پر زیادہ توجہ دے سکتا ہے اور ڈریگ اور ڈراپ یا ہائی لائٹنگ میں سے انتخاب کر سکتا ہے۔ لائٹ پین کمپیوٹر پر زیادہ تیز اور صحیح کام کرنے کے لیے یوزر اور کمپیوٹر سسٹم کی بہت مدد کرتا ہے۔

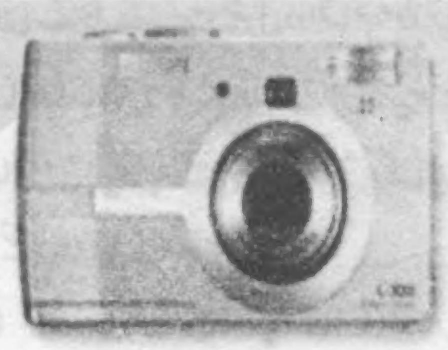


شکل 3.11 لائٹ پین کا استعمال گرافک ڈسپلے پر

3.1.8 ڈیجیٹل کیمرہ (Digital Camera)

ڈیجیٹل کیمرہ ایک ایسا آلہ ہے جس میں ہم امیج کو بجائے فلم کے اس کی میموری میں سٹور کر سکتے ہیں۔ ایک دفعہ تصویر اتارنے کے بعد ہم اس کو کمپیوٹر سسٹم میں منتقل کر سکتے ہیں۔ اس کے بعد اس کو بڑے سلیقے اور احتیاط سے گرافک پروگرام میں تبدیل کر سکتے ہیں اور پھر پرنٹ کر سکتے ہیں۔ یہ کیمرہ عام کیمرے کی نسبت خاص وقت میں زیادہ تصویریں کھینچنے کی صلاحیت رکھتا ہے اور اس کی کوالٹی بھی بہت بہتر ہوتی ہے۔

شکل 3.12 ڈیجیٹل کیمرہ کا سامنے والا حصہ



شکل 3.13 ڈیجیٹل کیمرہ کا پیچھے والا حصہ

ڈیجیٹل کیمروں کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ فوٹو بنانے میں بہت کم خرچ اور بہت کم وقت لگتا ہے کیونکہ اس میں فلم کو پروسیس کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔

ڈسک ڈرائیو

ڈسک ڈرائیو وہ مشین ہے جو ڈیٹا کو ڈسک پر لکھتی ہے اور اُس پر سے پڑھتی بھی ہے۔ ڈسک ڈرائیو ڈسک کو بروقت گھماتی ہے اور اس پر لکھنے یا پڑھنے کے لیے اس میں ایک یا ایک سے زیادہ ہیڈز ہوتے ہیں جن کے ذریعے ڈیٹا کو پڑھ کر یہ اُسے مزید پروسینگ کے لیے کمپیوٹر کی مین میموری میں بھیج دیتی ہے۔ مختلف قسم کی ڈسکوں کے لیے مختلف ڈسک ڈرائیوز ہوتی ہیں۔ مثلاً ہارڈ ڈسک کے لیے ہارڈ ڈسک ڈرائیو (HDD) اور فلاپی ڈسک کے لیے فلاپی ڈسک ڈرائیو (FDD) استعمال ہوتی ہے۔ ڈسک ڈرائیو اندرونی بھی ہو سکتی ہے (جب وہ کمپیوٹر کے اندر لگی ہوئی ہو) اور بیرونی بھی (جب وہ کسی علیحدہ ڈبے میں کمپیوٹر کے ساتھ منسلک ہو)۔

3.2 آؤٹ پٹ آلات (Output Devices)

وہ آلات جو کمپیوٹر سے ڈیٹا اور معلومات کو وصول کرنے کے لیے استعمال ہوں، آؤٹ پٹ آلات کہلاتے ہیں۔ مندرجہ ذیل آؤٹ پٹ آلات کا استعمال بہت عام ہے۔

☆ مونیٹر ☆ پرنٹر ☆ سپیکر

> **یاد رکھیے!**
> ٹچ سکرین، ہارڈ ڈسک ڈرائیو اور فلاپی ڈسک ڈرائیو وغیرہ ایسے آلات ہیں جو ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلات کے طور پر استعمال ہوتے ہیں

ان آلات کی تفصیل میں جانے سے پہلے یہ ضروری ہے کہ ان سے منسلک دو تصورات یعنی سافٹ کاپی اور ہارڈ کاپی کی وضاحت کر دی جائے۔ کسی دستاویز کا الیکٹرونک ورژن، جس کو سٹوریج ڈیوائس پر سٹور کیا جاتا ہے، کو سافٹ کاپی کہتے ہیں جب کہ برقی دستاویز کی چھپی ہوئی شکل کو ہارڈ کاپی کہتے ہیں۔ یہاں ہم عام طور پر استعمال ہونے والے آؤٹ پٹ آلات کے بارے میں بتاتے ہیں۔

3.2.1 مونیٹرز (Monitors)

مونیٹر پرسنل کمپیوٹر پر سب سے زیادہ استعمال ہونے والا آؤٹ پٹ آلہ ہے۔ اسے ڈسپلے سکرین بھی کہتے ہیں۔ آپ ٹائپنگ کرتے ہوئے، کوئی کمانڈ دیتے ہوئے، انٹرنیٹ سرفنگ کرتے ہوئے حتٰی کہ موسیقی سنتے ہوئے بھی مونیٹر پر ضرور دیکھتے ہیں۔ سکرین پر تصویر کتنی اچھی دکھائی دیتی ہے، یہ بہت سارے عوامل پر منحصر ہے جن میں سے ایک ریزولوشن (resolution) ہے جو کہ مونیٹر کی کوالٹی پر اثر انداز ہوتی ہے۔ ریزولوشن سے مُراد سکرین پکسلز (Pixels) کی تعداد ہے جو کہ لائنوں کی صورت میں ہوتی ہیں۔

رنگوں کے حوالے سے مونیٹر کی دو اقسام، مونوکروم (Monochrome) مونیٹر اور کلر مونیٹر ہیں۔ مونوکروم مونیٹرز صرف ایک رنگ (مثلاً سبز، پیلا یا سفید) عموماً سیاہ پس منظر میں دکھاتے ہیں۔ یہ مونیٹرز صرف تحریر دکھاتے ہیں اور انہیں گرافکس کے لیے استعمال نہیں کیا جاتا۔ کلر مونیٹر پر سُرخ، سبز اور نیلے کے امتزاج دیکھے جا سکتے ہیں۔ یہ بنیادی رنگ ہیں جن کے مختلف امتزاج بے شمار رنگ دکھا سکتے ہیں۔

مونیٹر کی دو بنیادی اقسام ہیں:

(i) کیتھوڈ ریز ٹیوب (CRT) مونیٹر (ii) فلیٹ پینل مونیٹر

CRT مونیٹر

ایک CRT (Cathod Ray Tube) مونیٹر فاسفورس کی تہہ لگی سکرین پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کے عقب میں تین الیکٹرون گنیں (Guns) ہوتی ہیں۔ سکرین پر فاسفورس کی تہہ نکتوں کی جالی کی صورت میں ہوتی ہے۔ فاسفورس کے کم سے کم نقطوں کی تعداد جن پر گن فوکس کر سکتی ہے، کو پکسل یا پکچر ایلیمنٹ کہتے ہیں۔

تین الیکٹرون گنیں تین مختلف رنگوں (سُرخ، سبز اور نیلی) کی شعاعیں نکالتی ہیں۔ رنگین مونیٹر میں ہر پکسل میں تین فاسفورس سُرخ، سبز اور نیلا، تکون کی شکل میں موجود ہوتے ہیں۔ جب ان گنوں کی شعاعیں اکٹھی ہوتی ہیں اور پکسل پر فوکس کرتی ہیں تو فاسفورس روشن ہو جاتے ہیں۔ مونیٹر مختلف شدتوں میں تینوں شعاؤں کو اکٹھا کر کے مختلف رنگ سکرین پر ظاہر کرتا ہے۔

شکل 3.14 CRT مونیٹر

CRT مونیٹر میں شیڈو ماسک (Shadow Mask) ہوتا ہے جو کہ دھات سے بنی ہوئی نفیس جالی دار ساخت ہوتی ہے اور سکرین کے سائز اور شکل کے مطابق ہوتی ہے۔ شیڈو ماسک کی جالی کے سوراخ الیکٹرون شعاؤں کو ایک سیدھ میں لانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں تا کہ اس بات کو یقینی بنایا جائے کہ وہ بالکل صحیح فاسفورس نقطے پر جا کے لگیں۔ زیادہ تر شیڈو ماسکوں میں یہ سوراخ ایک تکون کی صورت میں مرتب ہوتے ہیں۔

فلیٹ پینل مونیٹر (Flat Panel Monitor)

یہ مونیٹر اپنے چھوٹے سائز کی وجہ سے لیپ ٹاپ اور ایک جگہ سے دوسری جگہ آسانی سے منتقل ہو سکنے والے کمپیوٹرز میں استعمال ہوتے ہیں۔ یہ قیمتی ہوتے ہیں مگر CRT مونیٹرز جیسی اچھی کوالٹی اور رنگ مہیا نہیں کرتے۔

شکل 3.15 عام فلیٹ پینل مونیٹر

فلیٹ پینل کمپیوٹرز کی کئی قسمیں ہوتی ہیں لیکن عام قسم لیکوئیڈ کرسٹل ڈسپلے (LCD) مونیٹر ہے۔ LCD مونیٹر ایک خاص قسم کے لیکوئیڈ کرسٹل کے ساتھ ایسا امیج بناتے ہیں جو کہ عموماً شفاف ہوتا ہے۔ لیکن بجلی سے چارج ہونے کے بعد وہ اوپیک (opaque) بن جاتے ہیں۔ اگر آپ کے پاس کوئی کیلکولیٹر یا ڈیجیٹل گھڑی ہے تو ہو سکتا ہے کہ اس میں لیکوئیڈ کرسٹل ڈسپلے استعمال ہوا ہو۔

ویڈیو کنٹرولر (Video Controller)

مونیٹر پر امیج کی کوالٹی کا انحصار مونیٹر کے ساتھ ساتھ ویڈیو کنٹرولر پر بھی ہوتا ہے۔ ویڈیو کنٹرولر مونیٹر اور CPU میں درمیانی رابطہ کا آلہ ہے۔ اس میں میموری اور سرکٹری ہوتی ہیں جن کے ذریعے یہ سکرین پر پرنٹ کرنے کے لیے مونیٹر کو انفرمیشن دیتا ہے۔ مونیٹر کی ریزولوشن کا انحصار ویڈیو کنٹرولر پر ہوتا ہے نہ کہ مونیٹر پر۔ مثال کے طور پر ویڈیو گرافک ارے (VGA) کی ریزولوشن 640×480 پکسلز ہوتی ہے۔ سپر ویڈیو گرافک ارے (SVGA) کی ریزولوشن 1024×768 پکسلز ہوتی ہے۔

3.2.2 پرنٹر (Printer)

پرنٹر ایک ایسا آلہ ہے جو کاغذ پر ہارڈ کاپی بناتا ہے۔ پرنٹر عام طور پر کاروبار میں کاغذ پر دستاویز کو پرنٹ کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ پرنٹ کرنے کے طریقے کے لحاظ سے پرنٹرز کی دو قسمیں ہوتی ہیں۔

(i) امپیکٹ پرنٹرز (ii) نان امپیکٹ پرنٹرز

امپیکٹ پرنٹرز (Impact Printers)

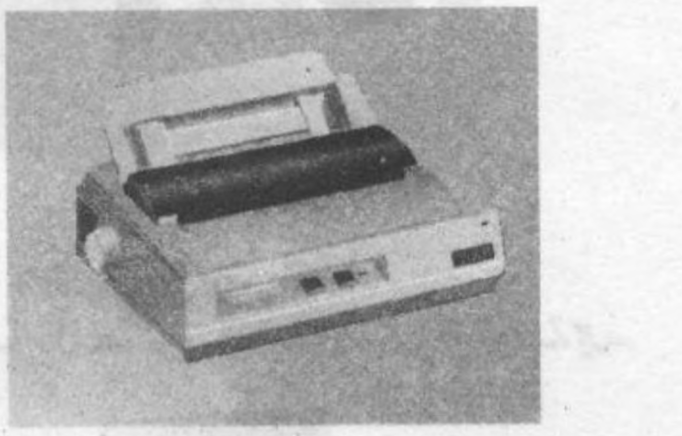
امپیکٹ پرنٹر میں ایک تھوڑی سیاہی والے ربن کے ساتھ ٹکراؤ سے امیج پیدا ہوتا ہے یا سوئیوں کا سیٹ ربن سے سیاہی دباتے ہوئے کاغذ پر چھپائی کر دیتا ہے۔

امپیکٹ پرنٹر پرنٹ کرنے کی سب سے پرانی ٹیکنالوجی ہے جو ابھی تک استعمال ہو رہی ہے۔ دُنیا کے کئی بڑے بڑے پرنٹرز تیار کرنے والے ادارے آج بھی امپیکٹ پرنٹرز تیار کر رہے ہیں اور بیچ رہے ہیں۔ آج کل امپیکٹ پرنٹرز ایسے مخصوص ماحول میں بہت ہی مفید ہیں جہاں کم لاگت پر پرنٹنگ درکار ہوتی ہے امپیکٹ پرنٹرز کی تین عام اقسام ہیں:

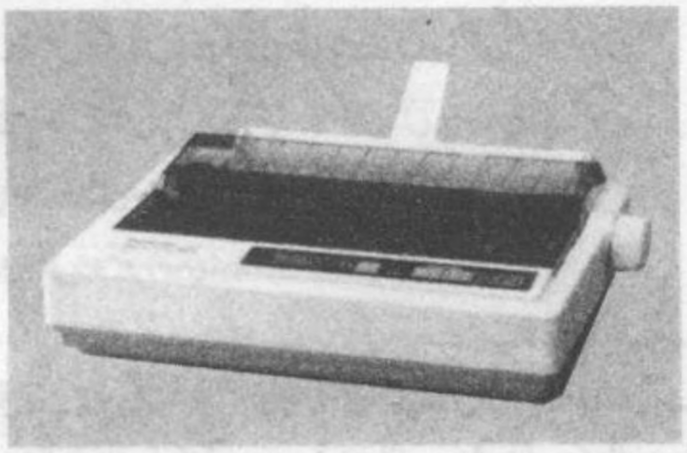
☆ ڈاٹ میٹرکس پرنٹرز ☆ ڈیزی ویل پرنٹرز ☆ لائن پرنٹرز

ڈاٹ میٹرکس پرنٹرز (Dot Matrix Printers)

ڈاٹ میٹرکس پرنٹرز میں پنیں سیاہی والے ربن کے ساتھ ٹکرا کر کریکٹر کو پرنٹ کر دیتی ہیں جو کہ ایک دوسرے کے بہت ہی قریب مناسب شکل کے نقاط ہوتے ہیں۔ شکل عدد، حروف تہجی یا دوسرے مخصوص کریکٹرز بناتی ہے۔ ڈاٹ میٹرکس پرنٹر نسبتاً مہنگے ہوتے ہیں اور ان کی کوالٹی بھی زیادہ اچھی نہیں ہوتی لیکن ایک ہی وقت میں ایک صفحہ کی کئی کاپیاں پرنٹ کر دیتے ہیں۔



شکل 3.16 ڈاٹ میٹرکس پرنٹر

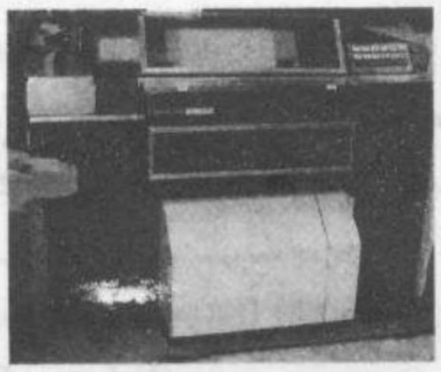


شکل 3.17 ڈیزی ویل پرنٹر

ڈیزی ویل پرنٹرز (Daisy Wheel Printers)

ڈیزی ویل پرنٹر میں ایک پیڈل ویل کے باہر والے کنارے پر کریکٹر کھدے ہوتے ہیں (اس لیے اس کا نام ڈیزی ویل ہے)۔ یہ ٹائپ رائٹر کی طرح کریکٹرز بناتا ہے۔ ڈیزی ویل پرنٹرز سست رفتار ہیں اور زیادہ شور مچاتے ہیں۔ یہ گرافکس کو پرنٹ نہیں کر سکتے اور فرنٹ ویل کو بدلے بغیر فونٹ کو بھی تبدیل نہیں کر سکتے۔ لیزر پرنٹر کی آمد کے بعد جدید دور میں ڈیزی ویل پرنٹر کا استعمال بہت کم ہو گیا ہے۔

لائن پرنٹرز (Line Printers)



شکل 3.18 لائن پرنٹر

لائن پرنٹر ڈیزی ویل پرنٹر سے ملتا جلتا ہے۔ لائن پرنٹر میں بہت سے کریکٹر ایک ہی لائن میں ایک ہی دفعہ پرنٹ ہو جاتے ہیں۔ لائن پرنٹرز کی سپیڈ 300 لائنز فی منٹ سے 2400 لائنز فی منٹ تک ہوتی ہے۔ اپنی استعداد کے لحاظ سے لائن پرنٹرز ڈاٹ میٹرکس پرنٹر یا ڈیزی ویل پرنٹر کی نسبت بہت تیز ہوتے ہیں مگر یہ چلتے وقت بہت شور کرتے ہیں۔ فونٹ استعداد کم ہوتی ہے اور پھر آج کی پرنٹنگ ٹیکنالوجی سے پرنٹنگ کی کوالٹی میں کم تر ہیں۔

چونکہ لائن پرنٹرز اپنی تیز رفتاری کی وجہ سے استعمال ہوتے ہیں۔ لہٰذا ان میں خاص قسم کے کاغذ استعمال ہوتے ہیں جن کے دونوں اطراف میں سوراخ کیے ہوتے ہیں۔ اس طرح سے پرنٹنگ تیز رفتاری سے جاری رہتی ہے، یہاں تک کہ کاغذ ختم ہو جاتا ہے۔

نان امپیکٹ پرنٹرز (Non Impact Printers)

نان امپیکٹ پرنٹر کئی اقسام کے ہوتے ہیں، مثلاً تھرمل اور الیکٹروسٹیٹک پرنٹرز۔ یہ پرنٹرز ایک ایسے کاغذ کو استعمال کرتے ہیں جس پر کیمیائی تہہ چڑھائی ہوتی ہے اور جس پر کریکٹرز کو کسی طریقہ سے ظاہر کرتے ہیں، جیسے لیزر۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ یہ پرنٹرز کاغذ کو کسی چیز سے ٹکرائے بغیر اس پر امیج پرنٹ کر سکتے ہیں۔ چونکہ ان میں چھاپنے والا آلہ سادہ ہوتا ہے اور اس میں حرکت کرنے والا کوئی حصہ نہیں ہوتا، اس لیے انہیں تیار کرنے میں بہت کم لاگت آتی ہے ان میں کوئی شور بھی نہیں ہوتا۔ بہت تیز نان امپیکٹ پرنٹرز ایک منٹ میں 24 سے زیادہ صفحات پرنٹ کر سکتے ہیں۔ مختلف اقسام کے نان امپیکٹ پرنٹرز کی وضاحت نیچے کی گئی ہے۔

لیزر پرنٹرز (Laser Printers)

لفظ لیزر (Light Amplification by Stimulatad Emission of Radiations (Laser کا مخفف ہے۔ لیزر پرنٹرز کاپی مشین سے ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ لیزر کی شعاعوں سے ایک مخصوص سیاہی جسے ٹونر کہتے ہیں، صفحہ پر چلانے سے صفحہ پر ایک مستقل امیج بن جاتا ہے۔ اس سے بغیر کسی شور کے زیادہ سپیڈ پر بہت ہی اونچی کوالٹی کے نتائج ملتے ہیں۔

شکل 3.19 لیزر پرنٹر

بنیادی طور پر لیزر پرنٹر کارٹریج (Cartridge) کے اندر موجود ڈرم کو الیکٹروسٹیٹک چارج دیتے ہیں۔ لیزر یا روشنی کی شعاعیں خارج کرنے والا ڈائیوڈ کریکٹرز یا گرافکس پرنٹ کرنے کے لیے ڈرم کے متعلقہ حصے ڈسچارج کر دیتا ہے۔ برقی بار (Charged) والی سیاہی بغیر چارج (Discharged) والے حصوں پر چپک جاتی ہے۔ ایک برقی بار چارج والا کاغذ کا ٹکڑا ڈرم کے اوپر سے گزارتے ہیں، جس سے کاغذ پر سیاہی حروف کے چارج شدہ امیج سے چپک کی جاتی ہے۔ اس کاغذ کو گرم کرنے سے سیاہی کاغذ پر جم جاتی ہے۔ لیزر پرنٹر ایک منٹ میں 4، 8، 12 یا اس سے زیادہ صفحات پرنٹ کرنے کی استعداد رکھتا ہے۔ اس رفتار کو کم و بیش کیا جاسکتا ہے، جس کا انحصار اس بات پر ہے کہ سادہ تحریر پرنٹ کی جا رہی ہے یا امیج پرنٹ کیا جا رہا ہے۔

الیکٹرو تھرمل پرنٹرز (Electro Thermal Printer)

یہ پرنٹر کی ایک ایسی قسم ہے جس میں گرم پنوں سے گرم حساس کاغذ پر امیجز بنائے جاتے ہیں۔ اس قسم کے پرنٹر کیلکو لیٹر اور فیکس مشینوں میں استعمال ہوتے ہیں۔ یہ پرنٹر قیمت میں سستے اور پرنٹ کرنے میں تیز رفتار ہوتے ہیں، لیکن ان کی پرنٹ کی ریزولوشن کم ہوتی ہے۔

الیکٹروسٹیٹک پرنٹرز (Electrostatic Printers)

الیکٹروسٹیٹک پرنٹر میں کریکٹرز ایک پین سے ایک کاغذ پر نقش کیے جاتے ہیں۔ یہ پین چھوٹی چھوٹی تاروں سے بنایا جاتا ہے۔ جب ہم برقی بار والے امیج کو کاغذ پر رکھتے ہیں تو اس سے کریکٹر بن جاتے ہیں۔ جب اس کاغذ کو ایسے محلول جس میں سیاہی ڈالی ہوتی ہے، سے گزارتے ہیں تو سیاہی چارج شدہ امیج سے چپک کی جاتی ہے جس سے کاغذ پر ایک پیٹرن بن جاتا ہے۔ اس قسم کے پرنٹر کو پرنٹنگ اور گرافک کام کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔ یہ پرنٹر ایک منٹ میں 5000 سطروں سے زیادہ پرنٹ کر سکتا ہے۔

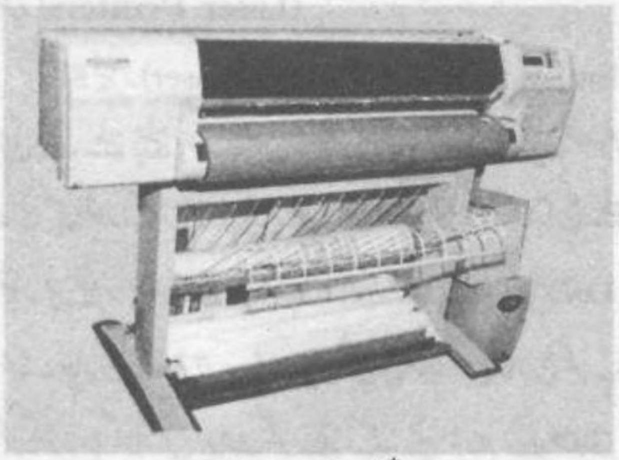
انک جیٹ پرنٹرز (Ink Jet Printers)

انک جیٹ پرنٹر میں سیاہی کا ایک کاغذ کی شیٹ پر چھڑکاؤ کیا جاتا ہے جس سے مقناطیسی پلیٹیں سیاہی سے کاغذ پر حسب منشا اشکال بنا دیتی ہیں۔ انک جیٹ پرنٹر بھی لیزر پرنٹر کی طرح اونچی کوالٹی کی پرنٹنگ کر سکتے ہیں۔

شکل 3.20 انک جیٹ پرنٹر

ایک عام انک جیٹ پرنٹر 300 نقاط فی انچ کی ریزولوشن مہیا کرتا ہے۔ اگرچہ کچھ نئے ماڈلز کی ریزولوشن اس سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ پرنٹر اونچی کوالٹی کے رنگین گرافکس جن میں فوٹو بھی شامل ہیں، بنا سکتا ہے۔ عموماً انک جیٹ پرنٹر کی قیمت لیزر سے کم ہوتی ہے لیکن یہ کافی سست رفتار ہوتے ہیں۔ ان میں ایک نقص ہے کہ ان کو استعمال کرنے میں ایک خاص سیاہی کی ضرورت ہوتی ہے۔

3.2.3 پلاٹرز (Plotters)



شکل 3.21 پلاٹر

پلاٹر ایک بہت بڑا پرنٹر ہے جسے کمپیوٹر سے ایک یا زیادہ خودکار پینز (Pens) سے کاغذ پر خاکے (نقشے) بنانے کے احکامات ملتے ہیں۔ ریگولر پرنٹر کے برعکس یہ کمپیوٹر گرافکس فائلز یا کمانڈز سے براہ راست ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک مسلسل لائنیں لگا سکتا ہے۔

پلاٹرز کی تین بنیادی اقسام یہ ہیں:

(i) ڈرم پلاٹر (ii) فلیٹ بیڈ پلاٹر (iii) الیکٹروسٹیٹک پلاٹر

ڈرم پلاٹرز(Drum Plotters)

ڈرم پلاٹر کی پرنٹنگ کی میکانی ساخت ایک پین اور ایک ڈرم شامل ہے۔ کاغذ ڈرم پر لپٹا ہوتا ہے جو کہ آگے پیچھے گھومتا ہے۔ کاغذ پر امیج بنانے کے لیے ایک پین جو ایک کارٹریج میں لگا ہوتا ہے، سطح کے متوازی حرکت کرتا ہے۔ جب کہ ڈرم کے گھومنے سے کاغذ عمودی سمت میں حرکت کرتا ہے۔ اس طرح کاغذ کی عمودی حرکت اور پین کی متوازی حرکت کے باعث مطلوبہ ڈیزائن بن جاتا ہے۔ مختلف رنگوں والے پین استعمال کرکے ہم رنگین ڈیزائن بنا سکتے ہیں۔

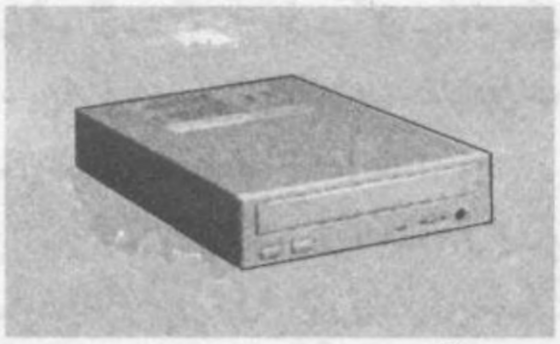
فلیٹ بیڈ پلاٹرز (Flatbed Plotters)

فلیٹ بیڈ پلاٹرز کی میکانی ساخت دو بازوؤں اور ایک مستطیلی فلیٹ بیڈ پر مشتمل ہوتی ہے۔ فلیٹ بیڈ پلاٹرز دو بازو استعمال کرتے ہیں جن میں سے ہر ایک بازو رنگین پنوں کا سیٹ ہوتا ہے۔ جب ایک ساکن کاغذ کے ٹکڑے پر تصویر کشی کرتے ہیں تو دونوں بازو عموداً عمل کرتے ہیں۔ فلیٹ بیڈ پلاٹرز اتنے سست رفتار ہوتے ہیں کہ ان سے ایک پیچیدہ ڈرائنگ کو پرنٹ کرنے میں گھنٹوں لگ جاتے ہیں۔

الیکٹروسٹیٹک پلاٹرز (Electrostatic Plotters)

اس قسم کے پلاٹرز میں منفی چارج شدہ کاغذ پر مثبت چارج شدہ سیاہی (ٹونر) کو اپنی طرف کھینچ کر خاکے بناتے ہیں۔ اصولی طور پر پرنٹرز کے مقابلے میں پلاٹرز بہت مہنگے ہوتے ہیں۔ یہ زیادہ تر CAE (Computer Aided Engineering) کے پروگرامز مثال کے طور پر CAD (Computer Aided Design) اور CAM (Computer Aided Manufacturing) میں استعمال ہوتے ہیں۔

کمپیکٹ ڈسک ریکارڈر/ری-رائٹر (Compact Disk Recorder/ReWriter: CD-R/CD-RW)



CD ریکارڈر (CD رائٹر) ایک ڈرائیو ہے جو کہ انفرمیشن کو CDR (Compact Disc Recordable) میں ریکارڈ کرتی ہے۔ یہ ریکارڈ کی ہوئی انفرمیشن ڈیٹا، ڈیجیٹل آڈیو اور ویڈیو کا مکسچر ہو سکتی ہے۔ ایک CDR ڈسک زیادہ سے زیادہ 700 میگا بائٹ یا 80 منٹ کے ڈیجیٹل یا ویڈیو پروگرام کے برابر ہے۔ فارمیٹس (Formats) کو آپس میں ملانے کے لیے انفرمیشن کی مقدار ایک دوسرے کے متناسب ہوتی ہے۔ لہٰذا 350 میگا بائٹس ڈیٹا کا مطلب یہ ہے کہ آپ کے پاس 40 منٹ ڈیجیٹل آڈیو یا ویڈیو کے پروگرامز کے لیے رہ گئے ہیں۔ CDR ڈسک کو کسی CDROM ڈرائیو CD آڈیو پلیئر اور CD ویڈیو پلیئر پر استعمال کر سکتے ہیں۔ ایک CDR ڈسک صرف ایک دفعہ ریکارڈ کر سکتے ہیں اور جب ایک دفعہ ریکارڈ ہو جائے تو پھر اس کو مٹایا یا تبدیل نہیں کیا جا سکتا۔ انفرمیشن کو کئی طریقوں سے یعنی حصے کرکے ریکارڈ کر سکتے ہیں، اس کو ملٹی سیشن (کئی نشستوں میں) کہتے ہیں۔

شکل 3.22: کمپیکٹ ڈسک ری رائٹر (CDRW) ڈرائیو

کمپیکٹ ڈسک ری رائٹ ایبل (CDRW) ڈرائیو کو ہم دونوں ڈسکوں، یعنی CDR اور CDRW کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔ کمپیکٹ ڈسک ری رائٹ ایبل (CDRW) ایسی ڈسک ہے جس پر سے پرانا ڈیٹا مٹایا جا سکتا ہے اور نیا ڈیٹا ریکارڈ کیا جا سکتا ہے۔ عام طور پر نشستوں میں دوبارہ لکھنے کی مقدار جو آپ CDRW ڈسک پر لکھ سکتے ہیں وہ 1000 دفعہ ہے۔

مشق

1- مختلف اقسام کے اِن پٹ آلات کے نام لکھیں۔
2- کی-بورڈ کیا ہوتا ہے؟ کی۔بورڈ کی مختلف اقسام کی کیز کے نام لکھیں۔
3- کی-بورڈ کی پانچ اہم کیز کے نام لکھیں اوران کے فنکشن بیان کریں۔
4- وائس ریکگنیشن سافٹ ویئر کیا ہوتا ہے؟ وضاحت کیجیے۔
5- سکینرز کی تعریف کیجیے۔
6- مونیٹر کیا ہوتا ہے؟ یک رنگے اور رنگین مونیٹر میں کیا فرق ہے؟
7- تعریف کیجیے:
(i) فلیٹ پینل ڈسپلے
(ii) لیکوئیڈ پینل ڈسپلے
8- مختلف اقسام کے پرنٹرز پر نوٹ لکھیں۔
9- پلاٹر کیا ہے؟
10- سافٹ کاپی اور ہارڈ کاپی میں کیا فرق ہے؟
11- خالی جگہ پُر کیجیے۔
(i) ایک ----- بہت زیادہ استعمال ہونے والا ان پٹ آلہ ہے جو ہمیں کمپیوٹر کے اندر ڈیٹا داخل کرنے کے قابل بناتا ہے۔
(ii) ----- کیز حروف تہجی، اعداد اور دوسرے مخصوص کریکٹرز کمپیوٹر کے اندر داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
(iii) ----- کیز اعداد کو کمپیوٹر میں داخل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
(iv) ----- یہ ایک آپٹیکل ڈسک ہے جو ڈیجیٹل ڈیٹا سٹور کرنے کے کام آتی ہے۔
(v) ----- کثیر مقدار میں ڈیٹا کم لاگت پر سٹور کرنے کے کام آتی ہے اور اس لیے یہ عام طور پر بیک اپ کے لیے استعمال ہوتی ہیں۔
(vi) کورٹی (QWERTY) ایک ----- ہے۔
(vii) رنگین مونیٹر استعمال کرتا ہے ----- اور ----- رنگین تصویروں کو دکھاتا ہے۔
(viii) سکینر ایک ----- ہے۔
(ix) لیزر ----- کا مخفف ہے۔
(x) ایک CD ----- ڈیٹا سٹور کرسکتی ہے۔
12- درست کے سامنے T اور غلط کے سامنے F لکھیں۔
(i) ماؤس کرسر کی حرکت یا سکرین پر اشارے کی حرکت کو کنٹرول کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
(ii) جوائے اسٹک ایک ان پٹ آلہ ہے جو گیمز، کمپیوٹر کی مدد سے بننے والے ڈیزائن یا فلائٹ سیمولیٹر میں استعمال ہوتا ہے۔
(iii) سکینر ایک ایسا ان پٹ آلہ ہے جو کاغذ کے ٹکڑے پر امیج کو پڑھ سکتا ہے اور پھر انفرمیشن کو کمپیوٹر میں منتقل کردیتا ہے جہاں پر کمپیوٹر اس کو سٹور کرلیتا ہے اور اس کا تجزیہ کرتا ہے۔

(iv) ٹریک بال ایک آؤٹ پٹ آلہ ہے۔
(v) مونوکروم مونیٹر تمام رنگ دکھا سکتے ہیں۔
(vi) ٹچ سکرین ان پٹ اور آؤٹ پٹ آلہ ہے۔
(vii) ہارڈ ڈسک ایک سیکوینشل ایکسیس آلہ ہے۔
(viii) مقناطیسی ٹیپ معمولاً ڈیٹا کو نقل کرنے کے کام آتی ہے۔
(ix) امپیکٹ پرنٹرز پرنٹنگ کے وقت کاغذ کی سطح کو نہیں چھوتے۔
(x) ماؤس ایک بنیادی ان پٹ آلہ ہے۔

13۔ درست جواب کا انتخاب کیجیے:

(i) مندرجہ ذیل میں کونسا ان پٹ آلہ نہیں ہے؟
(a) مقناطیسی ٹیپ یونٹس (b) فلاپی ڈسک ڈرائیو یونٹس
(c) مونیٹر (d) کی-بورڈ (e) ماؤس

(ii) کمپیوٹر کی-بورڈ پر کیز کو حسب ذیل اقسام میں تقسیم کرتے ہیں۔
(a) ایلفانومیرک کیز (b) نومیرک کیز (c) فنکشن کیز
(d) کرسر کنٹرول کیز (e) اوپر دیے گئے تمام اجزا

(iii) کونسا آلہ لیزر شعاعوں سے مخصوص سیاہی جسے ٹونر کہتے ہیں، کو کاغذ پر چلا کر مستقل کریکٹر بناتا/ پیدا کرتا ہے؟
(a) ڈاٹ میٹرکس پرنٹر (b) ڈیزی ویل پرنٹر (c) لیزر پرنٹر
(d) انک جیٹ پرنٹر (e) پلاٹر

(iv) فلیٹ پینل ڈسپلے عموماً استعمال ہوتے ہیں:
(a) سپر کمپیوٹرز میں (b) پرسنل کمپیوٹرز میں (c) پورٹیبل کمپیوٹرز/لیپ ٹاپس میں
(d) اوپر کی تمام صورتوں میں (e) اوپر کی کسی بھی صورت میں نہیں

(v) ہارڈ ڈسک ایک ۔۔۔۔۔۔ڈسک ہے۔
(a) آپٹیکل (b) مقناطیسی (c) رینڈم ایکسیس
(d) ریڈاونلی (e) اوپر سے کوئی بھی نہیں

جوابات

11. (i) کی بورڈ (ii) ایلفانومیرک کیز (iii) نومیرک کیز (iv) سی ڈی روم (v) میگنیٹک ٹیپ (vi) کی بورڈ لے آؤٹ
(vii) سرخ، سبز، نیلا (viii) ان پٹ (ix) لائٹ ایمپلی فیکیشن بائی سٹیمولیٹڈ ایمیشن آف ریڈی ایشنز (x) 700 MB

12.	(i) T	(ii) T	(iii) T	(iv) F	(v) F
	(vi) T	(vii) F	(viii) T	(ix) T	(x) F
13.	(i) c	(ii) e	(iii) c	(iv) c	(v) b